

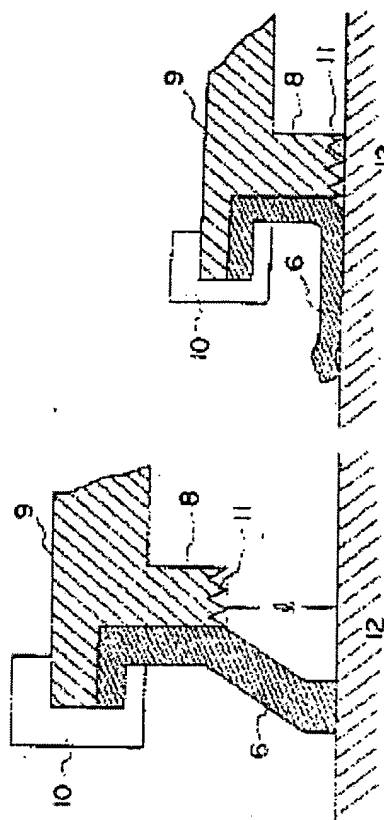
STICKING DEVICE FOR SUBMARINE OPERATION ROBOT

Patent number: JP61218495
Publication date: 1986-09-27
Inventor: FUJIWARA ATSUSANE
Applicant: AGENCY OF IND SCIENCE & TECHNOL
Classification:
- **International:** B63C11/00; B25J5/00; B63B21/00
- **European:**
Application number: JP19850057552 19850323
Priority number(s):

Abstract of JP61218495

PURPOSE:To make a robot stickable to a plane surface or a cylindrical surface being large in a radius, by making a robot body stick fast to a cohesive object by means of a suction pad.

CONSTITUTION:A lower edge of a suction pad 6 is made contact with an upper surface of a cohesive object 12. And, when an attractive device is operated, seawater inside the suction pad 6 is attracted from an attractive hole, opening a lower part of the suction pad 6 outward as far as a portion for a clearance I, and it sticks fast to a surface of the cohesive object 12. At this time, a tooth-form jog part 11 installed in an edge part 8 is strongly pressed to the surface of the cohesive object 12 so that frictional force grows larger. In consequence, even if external force acts on a robot body, the sticking position is holdable while durability in the suction pad 6 is also improvable.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月27日

B 63 C 11/00

7374-3D

B 25 J 5/00

7502-3F

B 63 B 21/00

7374-3D

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 海中作業ロボットの固着装置

⑮ 特 願 昭60-57552

⑯ 出 願 昭60(1985)3月23日

⑰ 発 明 者 藤 原 厚 実 玉野市和田6-5-3

⑱ 出 願 人 工 業 技 術 院 長

明 細 書

1. 発明の名称

海中作業ロボットの固着装置

2. 特許請求の範囲

ロボット本体に、固着対象物に固着可能であって、かつ先端に凹凸部を有する複数本の脚と吸引装置を設けるとともに、通気性のない可撓性材料よりなる吸着パッドを前記凹凸部を圍繞するように配設し、かつ前記吸着パッド内を前記吸引装置に連通させるようにしたことを特徴とする海中作業ロボットの固着装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は海中作業ロボットの固着装置、より詳しくは、海底調査、沈没船の調査、または海底に敷設された石油掘削機器類等の海洋構造物の保守、点検等に用いられる海中作業ロボットの固着装置に関するものである。

(従来技術)

一般に、従来の海中作業ロボットは、ロボッ

ト本体を固着する装置としてグラバールと称する把持装置を有しており、この把持装置により海洋構造物等の固着対象物の一部を把む方式が採られている。しかしながら、かかる方式によると固着できる場合及び形状が限定され、特に平面とか半径の大きな円筒面などには固着できないという問題があった。

前記のような事情から、本出願人は、ロボット本体に脚と吸引装置を設け、この脚の先端に吸着パッドを設けるとともに、この吸着パッド内と前記吸引装置を連通させるようにした固着装置を特願昭59-130037号として先に提案した。

ところで、この吸着パッドによる固着方式においては、ロボット本体に潮流等の外力が作用した場合、吸着パッドが横スベリする状態が生じ、その結果ロボット本体の定点保持がむづかしいばかりでなく、吸着パッドの耐久性を損なうことになっていた。

(発明の目的)

本発明は前記したような従来の海中作業ロボ

ットの有する問題点を解決するためになされたものであって、固着対象物の平面もしくは大きな半径を有する円筒面の場合において、ロボット本体に外力が作用してもその固着位置を保持するようにした海中作業ロボットの固着装置を提供せんとするものである。

〔発明の構成〕

本発明は前記目的を達成するために、ロボット本体に、固着対象物に固着可能であって、かつ先端に凹凸部を有する複数本の脚と吸引装置を設けるとともに、通気性のない可撓性材料よりなる吸着パッドを前記凹凸部を圍繞するように配設し、かつ前記吸着パッド内を前記吸引装置に連通させるようにしたものである。

〔実施例〕

以下図面に基づき本発明による海中作業ロボットの一実施例を説明する。

第1図において、ロボット本体1には、2本の脚2と吸着ポンプの如き吸引装置3が設けられている。脚2は関節として球面軸受4、5が

設けられており、その先端部にゴムまたは通気性のないスポンジ等、所謂通気性のない可撓性材料よりなる吸着パッド6が設けられている。

具体的には、第2図ないし第4図に示されるように、脚2には吸着パッド6内に開口する吸引孔7が設けられているとともに、その先端には淵部8を有する円板状部材9が取付けられ、この円板状部材9の周辺には淵部8より間隙2だけ下方に延存するように、吸着パッド6が取付片10により気密を保つように強固に取り付けられている。そして淵部8には第3図に示すように歯形状の凹凸部11が形成されている。12は固着対象物である。

前記構成において、今吸着パッド6の下縁を固着対象物12の上面に当接させ、吸引装置3を作動させると、吸着パッド6内の海水は吸引孔7から吸引装置3に吸引され、第4図に示すように吸着パッド6の下部を間隙2分だけ外方に押し開け、固着対象物12の表面に密着する。このとき淵部8に設けられた歯形状の凹凸部11が

う効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明による海中作業ロボットの固着装置の一実施例を示すものであって、第1図は概略正面図、第2図は脚先端部断面図、第3図は第2図のA部拡大図、第4図は作用説明図である。

1…ロボット本体、2…脚、3…吸引装置、4、5…球面軸受け、6…吸着パッド、7…吸引孔、8…淵部、9…円板状部材、10…取付片、11…歯形状凹凸部、12…固着対象物。

特許出願人

工業技術院長 等々力 達

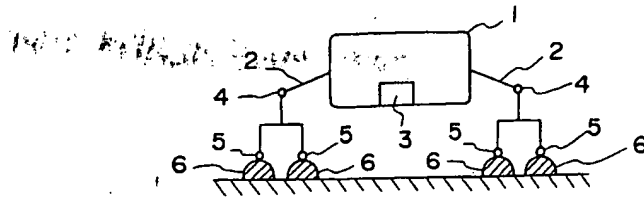
固着対象物12の表面に強く圧着されることとなる。その結果、ロボット本体1に潮流等の外力が作用してもその固着位置を保持することができるのである。

勿論、吸引装置3と吸着パッド6内とは、別に設けた可撓性のパイプで連通させてもよく、また脚2や吸着パッド6の形状は必要に応じて種々変形させることができる。

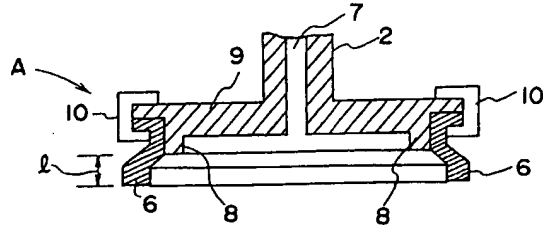
〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明による海中作業ロボットの固着装置によれば、吸着パッド6により固着対象物12にロボット本体を固着させるようにしたため、固着対象物12が平面または半径の大きな円筒面であっても固着が可能であるばかりでなく、脚2の先端に歯形状の凹凸部11を設け、この凹凸部11が固着対象物12の表面に強く圧着するため摩擦力が大となり、その結果ロボット本体1に外力が作用しても、その固着位置を保持することができるとともに吸着パッド6の耐久性をも向上させることができるとい

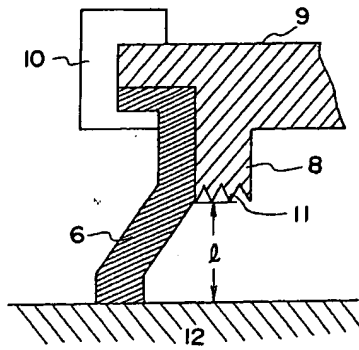
第 1 圖



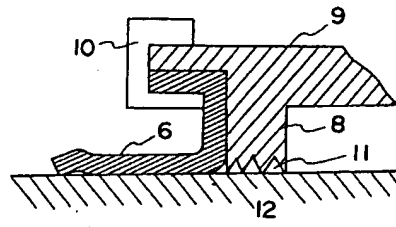
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



THIS PAGE BLANK (USPTO)